

COMUNICADO TÉCNICO



Nº 128, fev./97, p.1-8

Avaliação do Comportamento de Clones de Seringueira (*Hevea* spp.) no Município de Ouro Preto D'Oeste, Rondônia¹

Moacir José Sales Medrado²
Sydney Itauran Ribeiro³
Sebastião de Melo Lisboa⁴
Victor Ferreira de Souza⁵
Luiz Carlos Coelho de Menezes⁶
José Nilton Medeiros Costa⁷

Introdução

O cultivo da seringueira em Rondônia iniciou-se em 1974, com o plantio dos clones IAN 717, FX 3899, FX 3864, em larga escala, e o IAN 873 em pequena escala, com base nas recomendações de clones para a região Amazônica constantes em Relatório... (1972), ratificados posteriormente em Relatório... (1976).

Com o tempo alguns destes clones se mostraram susceptíveis ao "mal-das-folhas" (*Microcyclus ulei*), como o FX 3899 em Rondônia e no Acre, embora fosse um clone que houvesse se destacado em Manaus, pela sua tolerância ao fungo (Gonçalves et al., 1979).

Em virtude da impossibilidade de se transferir para Rondônia, de forma direta, clones testados em outros estados, em função dos problemas que poderiam se expressar por causa da interação entre genótipo e ambiente, a Embrapa Rondônia, introduziu para avaliação, no mais destacado município agrícola do estado, os clones que vinham tendo o melhor comportamento a nível de exploração comercial, em outras regiões heveícolas brasileiras.

Material e Métodos

Procurou-se avaliar clones de seringueira que tenham melhor comportamento a nível de exploração comercial no município de Ouro Preto D'Oeste.

O experimento foi instalado no Campo Experimental da Embrapa Rondônia, localizado no município de Ouro Preto D'Oeste, RO.

O clima da região é do tipo Aw, segundo Koppen, com temperatura média de 25°C, precipitação média anual de 2.000 mm e umidade relativa do ar de 83,12%.

A área experimental apresenta um relevo plano e um solo Podzólico Vermelho-Escuro, distrófico, com as seguintes características químicas: pH 5,8; 4 mg/kg de P; 109 mg/kg de K e 3,6 cmol/dm³ de Ca + Mg.

¹ Trabalho executado com participação financeira do convênio Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) e Superintendência de Desenvolvimento da Borracha (SUDHEVEA)

² Eng. Agr., D.Sc., Embrapa Florestas, CEP 83.405-9709, Colombo, PR.

³ Eng. Agr., M.Sc., Embrapa Amazônia Oriental, CEP 66.095-100, Belém, PA.

⁴ Eng. Agr., M.Sc., Ministério da Agricultura Abastecimento e da Reforma Agrária, CEP 78.900-970, Porto Velho, RO

⁵ Eng. Agr., D.Sc., Embrapa Rondônia, CEP 78.900-970, Porto Velho, RO

⁶ Eng. Agr., M.Sc., Embrapa Rondônia

⁷ Eng. Agr., B.Sc., Embrapa Rondônia

CT/128, Embrapa Rondônia, fev./97, p.2-8

A área total do experimento foi de 30.240 m², com parcelas de 1.008 m² (48 plantas) de área total e 420 m² (20 plantas) de área útil.

O experimento foi delineado em blocos ao acaso com três repetições dos nove clones listados na Tabela 1.

TABELA 1 - Origem e ancestrais dos clones introduzidos em Ouro Preto D'Oeste.

Siglas	Número	Origem	Ancestrais
IAN	717	IAN	PB-86 X F-4542
IAN	873	IAN	PB-86 X FA-1717
IAN	3087	IAN	FX-516 X PB-86
IAN	6720	IAN	FX-43-655 X PB-86
IAN	6721	IAN	FX-43-655 X PB-86
FX	2261	Ford	F-1619 X AV-183
FX	3810	Ford	F-4542 X AV-363
FX	3864	Ford	PB-86 X B-38
FX	3899	Ford	F-4542 X AV-363

O plantio foi efetuado de fevereiro a março de 1978, no espaçamento de 7,0 m x 3,0 m, com cada cova sendo adubada com 300 g de superfosfato triplo. A copa teve sua formação induzida pela capação do broto apical, na altura de aproximadamente 2,50 m.

As adubações realizadas foram as expressas na Tabela 2.

TABELA 2. Adubações efetuadas durante o período de 1978/79 a 1990/91, em g/planta.

Época	Uréia	Superfosfato triplo	Cloreto de potássio	Sulfato de magnésio
1978	42,0	105,0	42,0	-
1979	42,0	105,0	42,0	-
1980	42,0	105,0	42,0	-
1981	59,9	149,2	-	9,9
1985	69,0	-	45,0	-
1987	139,0	92,0	90,0	78,0
1991	139,0	92,0	90,0	-

Até a formação de copa, aplicou-se de forma alternada Bayleton, Benlate e Ciclosin. A partir de janeiro de 1981 foram suspensas as pulverizações objetivando-se a avaliação da capacidade de resistência dos clones às doenças foliares, em especial ao *M. ulei*. Desta forma foram sensivelmente atacados em 1981, por este fungo, os clones FX 3899 e IAN 3087 e pelo fungo *Glomerella cingulata* os clones IAN 6721 e IAN 873 além dos já citados; o IAN 3087 foi severamente atacado por *Botriodiploidia theobromae*.

Em relação às pragas observou-se, nos primeiros anos, alguns danos à gema apical de algumas plantas, causados por formigas e surtos esporádicos de mandarová (*Erinnyis ello*) que foram controlados pela aplicação de Aldrin e Formicidol (formigas) e pela catação manual (mandarová). Após alguns anos, ocorreram severos ataques de mosca-de-renda que foram controlados com Folimat 1.000. Em 1981 teve início um ataque acentuado de trips e ácaros sendo controlado com Solvirex na dosagem de 30g por planta.

CT/128, Embrapa Rondônia, fev./97, p.3-8

A manutenção das linhas de plantio foi feita com roçagens de microtrator, uma vez ao mês, no período chuvoso e aplicação dos herbicidas Karmex (Diuron) e Gramoxone (Paraquat), associados, em três aplicações, de setembro a abril.

As médias foram comparadas pelo Teste Tukey e a análise de correlação por Pearson.

Resultados e Discussão

• Percentagem de plantas aptas à sangria

A Figura 1, mostra que aos sete anos de idade, apenas seis clones haviam apresentado plantas com circunferência igual ou superior a 45 cm (IAN 717, IAN 873, FX 2261, FX 3810, FX 3864 e FX 3899). Destacaram-se entre esses o IAN 873 com 52,38% de plantas aptas a sangria, o IAN 717 com 42,50% e o FX 3810 com 34,88%. Destes, o FX 3899 foi o que apresentou o pior desempenho com, apenas, 2,63% de suas plantas com diâmetro igual ou superior a 45,0 cm.

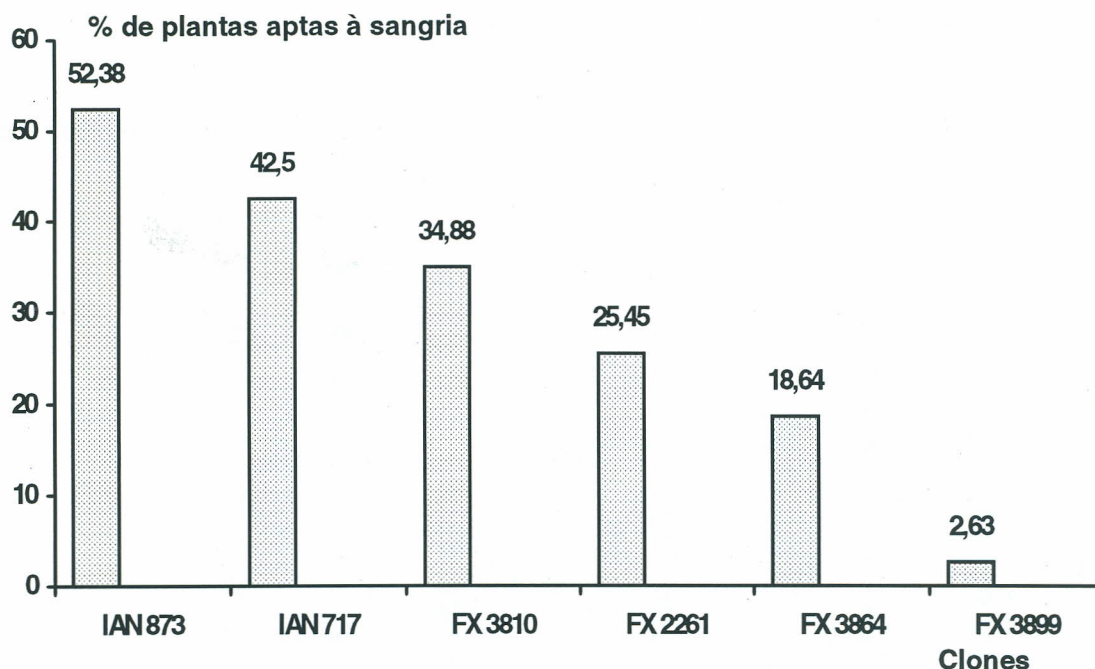


FIGURA 1. Percentagem de plantas aptas a serem sangradas, aos 86 meses após o plantio.

• Circunferência do caule

Através da Figura 2, pode-se observar a evolução da circunferência do caule a 1,30 m da soldadura do enxerto, enquanto que na Figura 3, a da espessura de casca dos clones.

CT/128, Embrapa Rondônia, fev./97, p.4-8

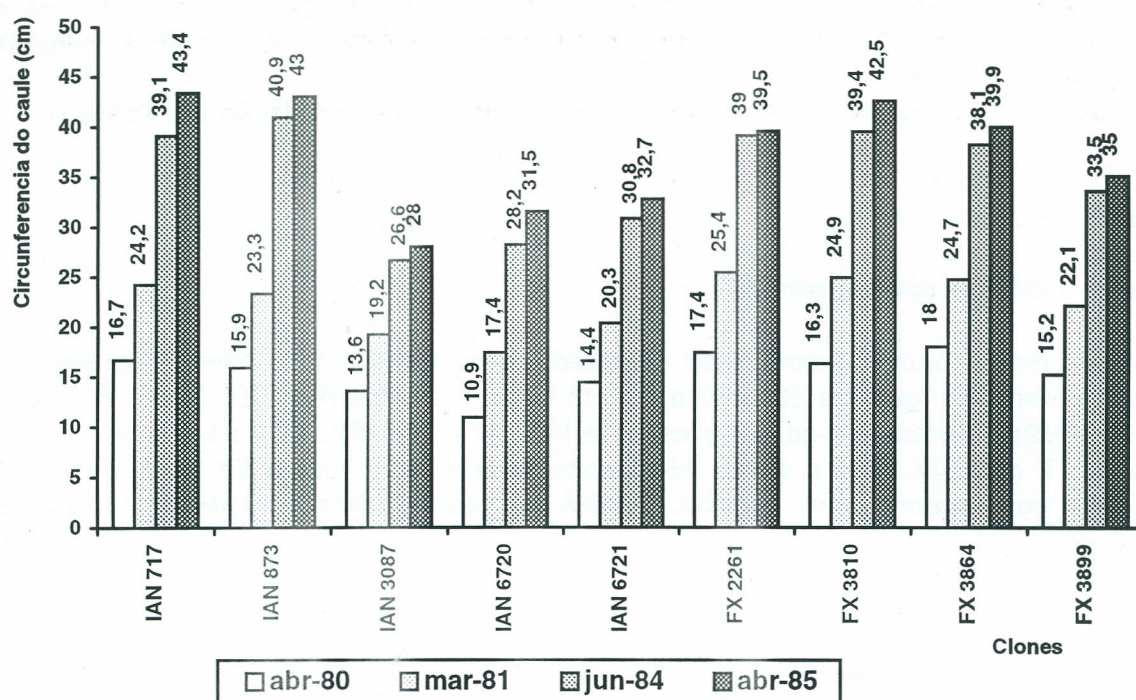


Figura 2.

FIGURA 2. Evolução da circunferência do caule a 1,30 m da soldadura do enxerto, dos diferentes clones, durante o período experimental.

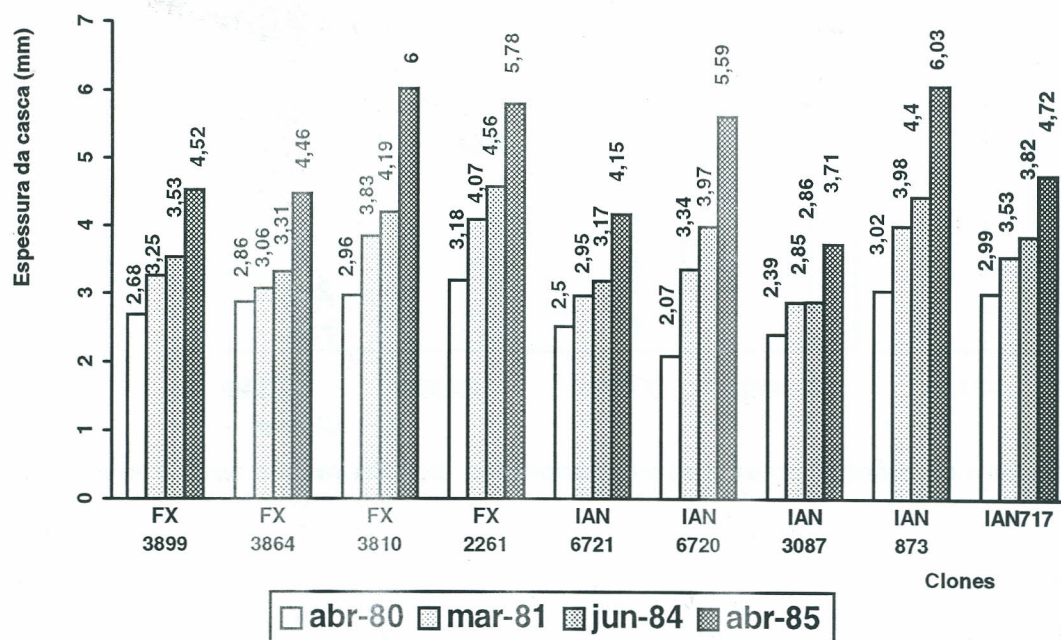


FIGURA 3. Evolução da espessura de casca dos diferentes clones, a 1,30 m da soldadura do enxerto, durante o período experimental. Ouro Preto D'Oeste, RO. 1992.

Dados coletados aos 25 meses de cultivo mostram que o clone com maior crescimento de tronco foi o FX 3864 (17,95 cm) embora sem diferir (Tukey - 1%) de FX 2261 (17,37 cm), IAN 717 (16,74 cm), FX 3810 (16,34 cm), IAN 873 (15,93 cm) e FX 3899 (15,23 cm) (Tabela 2).

Aos 36 meses os mesmos clones continuaram a se sobressair conforme pode-se observar através da Tabela 2 e até mesmo pelo estreito coeficiente de correlação das duas épocas

CT/128, Embrapa Rondônia, fev./97, p.6-8

• Correlações entre circunferência do caule e espessura de casca

As correlações simples entre circunferência do caule e espessura de casca mostram (Tabela 5) que à medida em que as medições se afastam no tempo as correlações diminuem. Geralmente os coeficientes entre medidas intervaladas de 12 meses são próximos 1,0, mostrando que as medições devem ser feitas bianualmente e não anualmente.

Conclusões

- a) O IAN 717 foi o clone que melhor se comportou nas condições experimentais.
- b) As medições de espessura de casca e de circunferência do caule podem ser realizadas bianualmente e não anualmente.

Agradecimentos

Agradecemos à dedicação dos técnicos agrícolas Milton Messias Neto, Hilquias Gervásio Torrente, José Paula de Freitas e, especialmente, Genivaldo José de Souza.

Referências Bibliográficas

- GONÇALVES, P. de S.; VASCONCELOS, M.E.da C.; SILVA, E.B. Desenvolvimento vegetativo de clones de seringueira. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.14, n.4, p.365-375, 1979.
- RELATÓRIO da Comissão Técnica Nº1. In: SEMINÁRIO NACIONAL DA SERINGUEIRA,1., 1972, Cuiabá. **Anais...** Cuiabá: SUDHEVEA, 1972. v.1, p.388-401.
- RELATÓRIO da Comissão Técnica Nº1. In: SEMINÁRIO NACIONAL DA SERINGUEIRA,2., 1976, Cuiabá. **Anais...** Rio Branco: SUDHEVEA, 1976. v.1, p.612-614.

Apêndices

TABELA 1. Análise de variância dos dados de circunferência do caule (C.C) e espessura de casca (E.C) aos 25, 36, 74 e 86 meses de idade. Ouro Preto D'Oeste, RO.

Variáveis	Q.M	F	Prob.>F	C.V
C.C (25)	14.09699	17.4815	0.00002	5.387
C.C (36)	24.95370	18.8084	0.00002	5.156
C.C (74)	87.53155	49.1390	0.00001	3.808
C.C (86)	94.17821	31.5009	0.00001	4.633
E.C (25)	0.22938	4.8734	0.00379	8.060
E.C (36)	0.69201	14.7164	0.00004	6.395
E.C (74)	1.01122	28.0966	0.00001	5.045
E.C (86)	2.26321	42.6445	0.00001	4.612

CT/128, Embrapa Rondônia, fev./97, p.5-8

(0,9549**), Tabela 5. O grupo superior, ao nível de 1,0% passou a se constituir de FX 2261 (25,37 cm), FX 3810 (24,88 cm), FX 3864 (24,65 cm) e IAN 717 (24,20 cm), sem diferirem de IAN 873 (23,25 cm) e FX 3899 (22,13 cm).

Aos 74 meses de idade, ao nível de 1,0% de probabilidade, as maiores médias da circunferência do caule foram: IAN 873 (40,85cm), FX 3810 (39,38 cm), IAN 717 (39,12 cm), FX 2261 (38,99 cm) e FX 3864 (38,10 cm)(Tabela 2).

Ao completarem sete anos de idade, quando alguns clones já iniciavam sua entrada em sangria, ao nível de 1,0% de probabilidade, destacaram-se de forma significativa os clones IAN 717 (43,42 cm), IAN 873 (42,98 cm) e FX 3810 (42,48 cm) que superaram os demais clones sem diferirem, no entanto, de FX 3864 (39,94 cm) e FX 2261 (39,46 cm) (Tabela 2).

• Espessura de casca

A espessura de casca, aos sete anos de idade, para os clones IAN 717, FX 3864 e FX 3899, mostrou-se abaixo dos 5,0 mm, estabelecidos como ponto base para início de sangria. Por outro lado os clones IAN 873 (6,03 mm), FX 3810 (6,00 mm), FX 2261 (5,78 mm) e IAN 6720 (5,59 mm) mostraram-se excelentes quanto a essa variável (Figura 3, Tabela 3, ap.). Na mesma tabela pode-se observar que durante as outras épocas as medições mostraram variações de ano que, no entanto, não foram importantes.

• Produção de borracha seca

Em relação a produção de borracha seca, pela Figura 4 e Tabela 4, ap., no primeiro ano de sangria, a maior produção foi do IAN 717 (417,94 Kg de b.s/ha). No segundo houve semelhança, todavia o FX 3864 igualou-se em produção a FX 3810 e IAN 873 (Tabela 4). Considerando-se uma produção esperada de 700 Kg/ha no terceiro ano, apenas o IAN 717 chegou a atingir essa marca, com 731,0 Kg de b.s/ha. IAN 873, FX 3810 e FX 3864, não ultrapassaram sequer a faixa dos 300 Kg de b.s/ha, esperados para o primeiro ano de sangria. As produções obtidas poderiam ser maiores se o período de sangria houvesse sido maior.

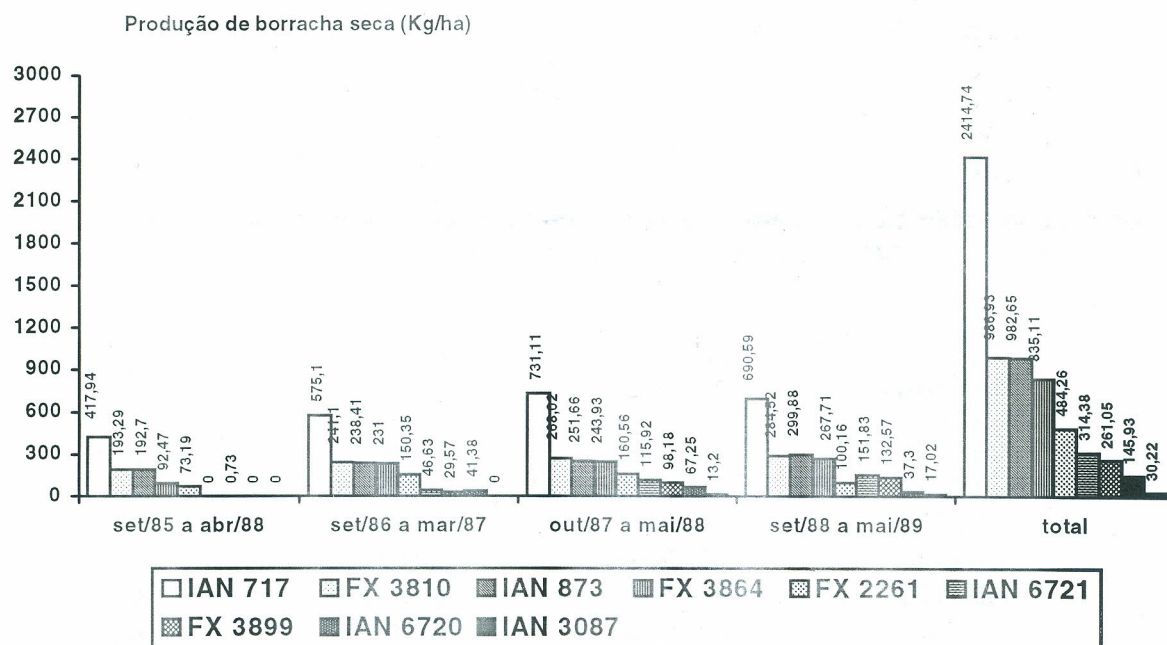


FIGURA 4. Produção de borracha seca em Kg/ha, durante o período de 1985 a 1989.

CT/128, Embrapa Rondônia, fev./97, p.7-8

TABELA 2. Evolução da circunferência do caule dos diferentes clones, a 1,30m da soldadura do enxerto, durante o período experimental. Ouro Preto D'Oeste, RO.

Clones	Idade em meses			
	25 (04/80)	36 (03/81)	74 (06/84)	86* (04/85)
IAN 717	16,74ABC	24,20 ^A	39,12A	43,42 ^A
IAN 873	15,93ABC	23,25ABC	40,85A	42,98A
IAN3087	13,58 CD	19,18 CD	26,56 D	28,02 D
IAN 6720	10,94 D	17,37 D	28,22 D	31,50 CD
IAN 6721	14,36 BC	20,31 BCD	30,76 CD	32,70 CD
FX 2261	17,37AB	25,37A	38,99A	39,46AB
FX 3810	16,34ABC	24,88A	39,38A	42,48A
FX 3864	17,95 ^A	24,65A	38,10A	39,94AB
FX 3899	15,23ABC	22,13ABC	33,46 B	35,04 BC

* Dados tomados a 1,20 m da soldadura do enxerto com o porta-enxerto.

- As médias seguidas de mesma letra não diferem entre si ($P > 0,01$) pelo teste de Tukey**TABELA 3. Evolução da espessura de casca dos diferentes clones, a 1,30 m da soldadura do enxerto, durante o período experimental (mm). Ouro Preto D'Oeste, RO.**

Clones	Idade em meses			
	25 (04/80)	36 (03/81)	74 (06/84)	86* (04/85)
IAN 717	2,99A	3,53A	3,82 BCDE	4,72 B
IAN 873	3,02A	3,98ABC	4,40AB	6,03A
IAN3087	2,39A	2,85 C	2,86 F	3,71 C
IAN 6720	2,07A	3,34ABC	3,97ABCD	5,59A
IAN 6721	2,50A	2,95 C	3,17 EF	4,15 BC
FX 2261	3,18A	4,07 ^A	4,56 ^A	5,78A
FX 3810	2,96A	3,83AB	4,19ABC	6,00A
FX 3864	2,86A	3,06 BC	3,31 DEF	4,46 BC
FX 3899	2,68A	3,25 B	3,53 CDEF	4,52 BC

*Dados tomados a 1,20 m da soldadura do enxerto.

- Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si ($P > 0,01$) pelo teste de Tukey.**TABELA 4. Produção de borracha seca, em Kg/ha, no período de setembro de 1985 a abril de 1986. Ouro Preto D'Oeste, RO.**

Período	FX 3899	FX 3810	IAN 717	FX 3864	FX 2261	IAN 6720	IAN 6721	IAN 873	IAN 3087
09/85 a 04/86 ¹	0,73	193,29	417,94	92,47	73,19	---	---	192,70	---
09/86 a 03/87 ²	29,57	241,10	575,10	231,00	50,35	41,38	46,63	238,41	---
10/87 a 05/88 ²	98,18	268,02	731,11	243,93	160,56	67,25	115,92	251,66	13,20
09/88 a 05/89 ²	132,57	284,52	690,59	267,71	100,16	37,30	151,83	299,88	17,02
Total	261,05	986,93	2.414,74	836,14	484,26	145,93	314,38	982,65	30,22

¹ O cálculo de borracha seca/ha foi efetuado considerando-se 15 sangrias por mês (s/2 d/2), embora em alguns casos isto não tenha ocorrido. A porcentagem de plantas aptas em cada parcela serviu de base para o cálculo do número de plantas em sangria por hectare, com base em um estande de 476 plantas por hectare.² O cálculo de borracha seca/ha foi efetuado considerando-se 4 sangrias por mês (s/2 d/7), embora em alguns casos isto não tenha ocorrido. A porcentagem de plantas aptas em cada parcela serviu de base para o cálculo, do número de plantas em sangria/hectare, com base em um estande de 476 plantas por hectare.

CT/128, Embrapa Rondônia, fev./97, p.8

TABELA 5. Correlações simples entre circunferência do caule (C.C) e espessura de casca (E.C) aos 25, 36, 74 e 86 meses. Ouro Preto D'Oeste, RO.

	C.C (25)	C.C (36)	C.C (74)	C.C (86)	E.C (25)	E.C (36)	E.C (74)	E.C (86)
C.C (25)	1.0000	0.9549**	0.7976**	0.6981**	0.6425**	0.3941*	0.2871	0.1399
C.C (36)		1.0000	0.8723**	0.7838**	0.6989**	0.5655*	0.4658	0.3392
C.C (74)			1.0000	0.9693**	0.7274**	0.6956**	0.6636**	0.5967**
C.C (86)				1.0000	0.7376**	0.6413**	0.6263**	0.6048**
E.C (25)					1.0000	0.4090*	0.3151	0.3077
E.C (36)						1.0000	0.8986**	0.8183**
E.C (74)							1.0000	0.9183**
E.C (86)								1.0000

* 5% de probabilidade

** 1% de probabilidade

02:00 PM

Embalagem

Unidade: 20
Valor aquisição: _____
Data aquisição: _____
N.º N. Fiscal/Fatura: _____
Fornecedor: _____
N.º OCS: _____
Origem: 2009/05
N.º Registro: 094/05

IMPRESSO



*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro de Pesquisa Agroflorestal de Rondônia
Ministério da Agricultura e do Abastecimento
BR 364 Km 5,5 - Caixa Postal 406 - 78.900-970 - Porto Velho-RO
Fone: (069) 222-3080 - Fax: (069) 222-3857*



Tiragem 300 exemplares